Ueber

Amaurose nach Blutverlusten

mit besonderer Berücksichtigung

des ophthalmoskopischen Befunds.

INAUGURAL-DISSERTATION

der medicinischen Facultät

der

KAISER WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG

zur Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt von

CARL WESTERFIELD

approb. Arzt

aus New-York.

STRASSBURG

Universitäts-Buchdruckerei v. J. H. Ed. Heitz (Heitz & Mündel)

Schlauchgasse, 5.

—

1886.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Strassburg.

Referent: **Prof. Dr. Laqueur.**

Ueber Amaurose nach Blutverlusten mit besonderer Berücksichtigung des ophthalmoskopischen Befunds.

Fälle von Sehstörungen nach Blutverlusten finden sich in der Litteratur in einer ziemlich ansehnlichen Zahl verzeichnet, doch gehören sie immerhin zu den selteneren Vorkommnissen und die Casuistik ist noch nicht so reichhaltig, dass die Mittheilung neuer Fälle als überflüssig angesehen werden könnte. Aus diesem Grunde erlaube ich mir, folgende drei Fälle den schon beschriebenen anzureihen. Die beiden ersten kamen innerhalb kurzer Zeit in der Klinik des Herrn Professor Dr. Laqueur zur Beobachtung. Der dritte ist der Privatpraxis desselben entnommen. Für gütige Ueberlassung dieser Fälle zur Publication und freundliches Entgegenkommen bei der Ausführung dieser Arbeit spreche ich meinem hochverehrten Lehrer meinen tiefgefühlten Dank aus.

Der erste Fall betrifft den 63jährigen Ackersmann Dagobert H. aus Nesselried bei Appenweier.

Die Anamnese ergab Folgendes:

Vater des Patienten starb im 64. Lebensjahre an einem «Blutsturz» (soll Blut erbrochen haben). Die übrige Familien-Anamnese ist gleichgültig. Patient ist verheirathet und hat gesunde Kinder.

Im 12. Lebensjahre hat Patient an «Gallenfieber» gelitten. Das Erbrochene war gallig, enthielt kein Blut. Im 18. oder 19. Lebensjahre erkrankte Patient an einer Affection, die er die «Ruhr» nennt. Die Krankheit dauerte circa 8 Tage: Schmerzen in der Magengegend, Schmerzen am After. Letztere waren nicht bedeutend. Blut im Stuhl, bald mehr, bald weniger. Das Blut war bald dunkel, bald röthlich und schaumig.

Im 31. Lebensjahre war Patient wiederum 14 Tage lang krank: Schmerzen in der Magengegend, blutiger Stuhl, kein Blut erbrochen. Der hinzugezogene Arzt soll gesagt haben, dass es die Ruhr sei, auch dass Patient den Magen voll Geschwüre habe. Verordnet wurde strenge Bettruhe, Eis auf die Magengegend und eine «rothe Arznei».

Im 35. Lebensjahre Verletzung durch einen Axthieb am rechten Unterschenkel. Der Blutverlust wird als ein bedeutender angegeben.

Im 52. Lebensjahre war Patient wieder 4 Wochen krank; heftige Schmerzen in der Magengegend, kein Erbrechen, blutiger Stuhl; sehr viel Blut im Stuhl verloren. Seit dieser Zeit bis zum Jahre 1885 war Patient stets gesund, betont sein gesundes Aussehen in dieser Zeit und seine grossen Kräfte.

Von der vorausgegangenen Krankheit hatte er, wie es scheint, sich vollkommen wieder erholt. Bis zu dieser Zeit hat er stets gut gesehen, hat von Augenkrankheiten nichts gewusst.

Am 18. September 1885 Beginn der jetzigen Erkrankung mit Schmerzen in der Magengegend und Erbrechen. Erbrochen wurde Blut (etwa $^1/_4$ Liter). Letzteres war schwarz und klumpig geronnen. Pa-

tient bekam hiernach blutigen Stuhl. Patient hat nur einmal erbrochen.

Am 19. September 1885, am Tage nach der letzten Blutung fühlte sich Patient sehr schwach und elend. Wie er im Bette darliegt, bemerkt er, dass er weniger gut sieht als sonst. Er sieht wie durch einen Nebel. Als er nun aufsteht, um das Nachtgeschirr zu holen, wird es ihm auf einmal schwarz vor den Augen, er sieht gar nichts mehr. Er kann das Nachtgeschirr nicht finden und stürzt um beim Herunterlangen auf den Boden. — Seit dem Tage der Erblindung lag Patient meistens zu Bett. Auf Anrathen des Arztes stellte er sich am 19. Oktober 1885 in der hiesigen Klinik vor.

Status am 20. October 1885 (1 Monat nach der Erblindung) — Patient ist mittelgross, von starkem Körperbau. Sehr abgemagert, in hohem Grade anämisch. Percussion ergibt nichts Abnormes an den Organen der Brust- und Bauchhöhle. Keine Druckempfindlichkeit in der Magengegend, hier auch keine Verhärtung zu greifen. — Bei der Auscultation hört man systolische (anämische) Geräusche an der Herzspitze. — Im Urin kein Eiweiss, kein Zucker. Leidet eine Zeit lang am Durchfall. Patient gibt sehr gut Aufschluss über sich, ist in hohem Grade deprimirt. Wegen seines schlechten Gehörs, welches ihn verhindert, an den Gesprächen der andern Patienten Theil zu nehmen, fühlt er sich sehr vereinsamt und begehrt, nach Hause entlassen zu werden.

Ophthalmoskopischer Befund: Beiderseits ist der Augenhintergrund blass.

Rechtes Auge: Medien klar, Papille ziemlich gleichmässig grauweiss. Contouren nicht sehr klar. —

Venen entschieden dünn und gestreckt, Arterien äusserst verdünnt. Arteriae maculares selbst im aufrechten Bilde nicht zu erkennen.

Ganz nahe der Papille sind nach innen und unten eine grosse Zahl dicht gedrängter kleiner weisser Herde in der Netzhaut sichtbar. Die Gefässe gehen über diese Herde hinweg. Nirgends eine schwarze Contour an den Herden sichtbar. Dieselben nehmen eine Fläche von mehreren Papillendurchmessern ein. — In der Gegend der Macula lutea, nach aussen von ihr, sind unregelmässige, röthliche Herde zu erkennen, wahrscheinlich Reste von Hämorrhagien.

Linkes Auge: Medien klar, Papille und Gefässe wie rechts, jedoch sind die Venen etwas besser gefüllt. Von weissen Herden ist nichts zu erkennen. Dagegen sind nach aussen von der Macula Reste eines kleinen Extravasates sichtbar.

Pupillen beiderseits weit, gegen einfallendes Licht reaktionslos. T. beiderseits normal. Beiderseits totale Amaurose, keine Spur von Lichtschein. Patient merkt auch den Unterschied zwischen der intensivsten Beleuchtung (Sammellinse) und Dunkelheit nicht.

Es lässt sich nicht constatiren, ob die Pupillen sich bei der Convergenz verengern, da Patient das Bewusstsein der Fixation vollkommen verloren hat. Auch ist die ophthalmoskopische Untersuchung erschwert, da Patient die Lider zusammenkneift und, wie es scheint, nicht das Bewusstsein hat, dass er die Augen zumacht. Um der Aufforderung, seine Augen gut aufzumachen, zu folgen, runzelt er unwillkürlich die Stirnhaut in die Höhe und macht gleichzeitig den Mund auf. Der Lidschluss ist offenbar

bei ihm fast rein reflektorisch und dem Willensimpuls kaum mehr unterworfen.

Patient ist schwerhörig. Die Verschlechterung seines Hörvermögens führt er auf eine Erkältung zurück, die er sich vor 8 Jahren zugezogen habe. Mit den Blutungen wird die Affection zeitlich nicht in Zusammenhang gebracht.

Riech- und Geschmacksnerven haben an Function nichts eingebüsst.

24. October. Nach 4 Strychnininjectionen keine Verbesserung des Sehvermögens. Am 26. October bemerkt Patient, dass es ihm geschienen habe, als wolle es sich an seinem rechten Auge aufhellen. Die Prüfung ergibt aber keine Spur von Lichtschein.

Ende October wurde Patient ohne Besserung in Bezug auf das Sehvermögen aus der Behandlung entlassen.

Der zweite Fall betrifft die 5jährige Marie H. aus Settingen bei Saargemünd.

Anamnese: Patientin stammt aus gesunder Familie. Bis zum vorigen Herbst war sie nie krank, soll aber immer etwas blass ausgesehen haben. Ende vorigen Jahres bekam Patientin die «Gelbsucht». Die Eltern bemerkten, dass das Weisse der Augen stark gelb gefärbt war. Das Kind konnte aber aufbleiben. zwei oder drei Tage später traten Blutungen auf. Zuerst erfolgte eine Blutung aus der Nase: ungefähr $^1/_4$ Glas ganz dünnes Blut. Am nämlichen Tage Blutungen aus dem Mund: rothes Blut, klumpig geronnen, «ungefähr ein halbes Nachtgeschirr voll». Zwei Tage später bekam Patientin abermals Blutungen aus Nase und Mund. Das Blut aus der Nase war

dünn, das aus dem Munde dick und klumpig geronnen. Der Blutverlust betrug etwa halb soviel als das erste Mal. Im Stuhl wurde kein Blut bemerkt. Nur an den genannten zwei Tagen hat die Patientin Blutverluste erlitten. Nach den Blutungen war das Kind sehr matt, wurde ohnmächtig, als man ihm den Kopf hob, konnte nicht sprechen. Am Tage nach der letzten Blutung wurde bemerkt, dass die Patientin blind sei. Es fiel zuerst auf, dass sie die ihr gereichten Gegenstände mit den Händen nicht finden konnte. Später klagte sie selbst darüber, dass sie nicht sehe. — Eine Hebamme verordnete Umschläge von kaltem Wasser auf die Augen und auf die Brust. Ein später hinzugezogener Arzt verordnete eine Arznei innerlich. Darauf besserte sich nach und nach der Allgemeinzustand der Patientin. Erst am 4. Januar konnte sie aufstehen.

Am 5. Januar wurde sie in die hiesige Augenklinik aufgenommen.

Status am 5. Januar 1885 (etwa ein Monat nach der Erblindung). Grosse Blässe des Gesichts und der sichtbaren Schleimhäute. Zustand exquisiter Anämie.

Die Pupillen sind über mittelweit. Reagiren nicht auf einfallendes Licht, ob mit der Convergenz, ist nicht zu entscheiden.

7. Januar. Pupillen enorm weit. Medien klar. Ophthalmoskopische Untersuchung durch Unruhe der Patientin sehr erschwert. Jedoch kann constatirt werden, dass die Papillen weiss nnd undeutlich contourirt sind. Sie haben eine mattweisse Farbe, wie nach Neuritis.

12. Januar. Nach 4 Strychnininjectionen:

Amaurosis dieselbe. Ophthalmoskopische Untersuchung leichter. R. Aeussere Hälfte der Papille deutlich weiss und sehr gut contourirt. Innere Hälfte mit undeutlichen Contouren, scheinbar von grösserem Radius. Arterien dünn. L. Papille matt-weiss, ringsherum undeutlich contourirt, nach oben ein förmliches Exsudat am Rande der Papille und sich an diese anschliessend, Folge von Neuritis. Beiderseits keine Blutungen. Zeichen hochgradiger Anämie. Ciliararterien sehr dünn, jedoch noch sichtbar.

Der dritte Fall verhielt sich folgendermassen: Eine 43jährige Frau (Patientin des Herrn Dr. Boeckel sen.) aus Strassburg erkrankte gegen Anfang Mai 1875 unter den Erscheinungen eines runden Magengeschwürs (blutiges Erbrechen und blutige Stühle). Das Blutbrechen dauerte 4 bis 5 Tage lang. Am 5. Tage nach Beginn der Krankheit merkte sie vor dem linken Auge einen Nebel, der allmälig dichter wurde.

10 Tage später war aller Lichtschein auf dem linken Auge verschwunden. Herr Professor Laqueur zur Consultation gezogen, sah die Patientin am 11. Juni, 5 Wochen nach Beginn der Krankheit und 4 Tage nachdem die Patientin aufs neue blutige Stühle bekommen hatte. Die Kranke war bettlägerig, ausserordentlich schwach, die Gesichtszüge verfallen, ihre Gesichtsfarbe wachsgelb.

Das linke Auge erwies sich als vollkommen amaurotisch. Aeusserlich war an demselben ausser der allgemeinen Blässe nichts wahrzunehmen. Die Pupille reagirte auf Lichteinfall in das linke Auge gar nicht; dagegen synergisch sehr gut.

Ophthalmoskopischer Befund: Papille sehr blass, ihre Grenzen nicht auffallend deutlich. Arterien der Netzhaut fadenförmig, die oberen Aeste gar nicht mehr sichtbar. Venen sehr dünn und gestreckt, nur eine Vene nach aussen unten ist noch leidlich gefüllt. Sonst nichts Abnormes, speciell keine Blutungen und keine Herde in der Netzhaut.

Ueber das rechte Auge wird nicht geklagt. Patientin liest mit demselben noch mässig feine Schrift. Eine genaue Prüfung der Sehschärfe ist wegen des leidenden Zustandes der Patientin nicht ausführbar. Ophthalmoskopisch rechts: Netzhautgefässe sehr verdünnt.

5 Tage später (16. Juni) hat sich der Zustand in so fern geändert, als im Hintergrunde des rechten Auges eine streifige Hämorrhagie nahe der Papille und nach aussen unten von derselben gefunden wurde.

Ueber Sehstörungen an diesem Auge klagte die Patientin nicht. Doch ist eine Herabsetzung des Sehvermögens nicht ausgeschlossen. Nur kam wohl der Patientin bei ihrem Schwächezustand die Verminderung der Sehschärfe nicht zum Bewusstsein.

Am 21. Juni wurde notirt: Anämie höchsten Grades. Die Conjunctiva der Lider erscheint völlig blass, ohne jede Spur eines röthlichen Farbentons. Die vorderen Ciliargefässe des linken Auges sind nur als äusserst feine Linien erkennbar. Das streifige Extravasat im Hintergrunde des rechten Auges zeigt sich etwas verkleinert.

Die Patientin erlag ihrem Leiden am 9. September 1875, nachdem allgemeiner Hydrops eingetreten war.

Bei den drei Kranken ist wohl als Ursache des für sie so verhängnissvoll gewordenen Blutverlustes ein Ulcus stomachi oder duodeni anzunehmen. Trotzdem in allen drei Fällen die ophthalmoskopische Untersuchung ungefähr einen Monat nach der Erblindung angestellt wurde, ist der Befund ein wesentlich verschiedener. Es musste diese auffällige Thatsache dazu auffordern, einen Vergleich anzustellen mit den bei ähnlicher Sehstörung in der Litteratur verzeichneten Ergebnissen der ophthalmoskopischen Untersuchung.

S. Fries[1] hat in seinem «Beitrag zur Kenntniss der Amblyopien und Amaurosen nach Blutverlust» die bis zum Jahre 1875 bekannt gewordenen Krankengeschichten zusammengestellt. Darunter finden sich 34 Fälle, deren ophthalmoskopischer Befund notirt wurde, und bei denen der Zusammenhang zwischen Blutverlust und Sehstörung sicher gestellt zu sein scheint. Seitdem haben Landesberg[2], Horstmann[3], Hirschberg[4], F. W. Hoffmann[5] und Andere zu der Casuistik dieses interessanten Gegenstandes Beiträge geliefert. Ganz besonders ist ein Sectionsbefund von Hirschberg zu erwähnen, wohl der einzige bisher veröffentlichte. (S. unten.)

[1] Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. v. Zehender, XIV. Jahrg. 1876. ausserordl. Beilageheft.

[2] Landesberg. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. v. Zehender. Jahrg. 1877 p. 95 f. und Jahrg. 1879 p. 283.

[3] Horstmann. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. v. Zehender. Jahrg. 1878 p. 147.

[4] Hirschberg. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. v. Zehender. Jahrg. 1881. Beilageheft, pag. 69.

[5] F. W. Hoffmann Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. v. Zehender. Jahrg. 1883 p. 171 f.

Als Ursache des die Sehstörung einleitenden Blutverlustes kommen nach der Arbeit von Fries Blutungen in den Intestinaltractus und Blutungen aus dem Uterus in erster Linie in Betracht. Aber auch künstliche Blutentziehungen (Aderlass) haben in einer Reihe von Krankengeschichten die Sehstörung hervorgerufen, theils bleibende Amaurose, theils Amblyopie, theils — was besonders hervorzuheben — schnell vorübergehende Amaurose. Indessen ist mir nur ein einziger ophthalmoskopisch untersuchter Fall dieser Aetiologie bekannt. Dieser wird von Landesberg[1] beschrieben. Den Augenspiegelbefund bei einer bleibenden Amaurose nach Nasenbluten veröffentlichte Abadie, bei einem ähnlichen Fall Landesberg (s. Tabelle). Ferner beschreibt Fries[2] einen von ihm selbst beobachteten ophthalmoskopisch untersuchten Fall von hochgradriger Amblyopie nach wiederholten profusen Harnröhrenblutungen.

Eine sehr wichtige Frage für die Auffassung der ganzen Affection ist die, ob der Blutverlust ein so bedeutender gewesen ist, um den Zustand der allgemeinen Anämie zur Folge zu haben, ob also der Blutverlust direct durch eine schädliche Anämie auf den Sehapparat gewirkt hat. Darauf muss geantwortet werden, dass in einer Reihe von sicher constatirten Fällen, zu denen auch die obigen gehören, der Blutverlust in der That ein sehr bedeutender gewesen ist, und auch im übrigen Organismus

[1] Landesberg. Amaurosis caused by Phlebotomy. The Medical Bulletin July 1881. Philadelphia. Citirt nach Hirschberg, Centralbl. f. Augenheilk. 1881 p. 538.

[2] Fries, loc. cit.

die Zeichen einer hochgradigen Anämie hervorgerufen hat. Uebrigens muss daran erinnert werden, dass bei Blutungen in den Gastrointestinaltractus die beobachtete Quantität des erbrochenen oder per anum entleerten Blutes nicht gleich zu setzen ist der wirklich verlorenen Menge, letztere vielmehr bedeutend grösser als jene zu sein pflegt.

Ueber die Zeit, die zwischen Blutverlust und Sehstörung verläuft, äussert sich Leber[1] dahin, dass letztere meistens zwischen dem 3. und 5. Tage auftritt, zuweilen dauert es auch bis zum 14., selten zeigt sich der Zustand direct nach dem Blutverlust. Bei unseren beiden ersten Kranken trat die Erblindung am Tage nach der letzten Blutung auf, und zwar zeigte sich, wie es scheint, bei dem alten Manne zuerst eine Amblyopie, die sich beim Aufrichten des Patienten zu totaler Erblindung steigerte. Auch im 3. Falle verfloss keine längere Zeit zwischen dem letzten Blutverluste und Beginn der Sehstörung. Der Verlust des Sehvermögens erfolgte hier allmälig.

Der Grad der Sehstörung ist bei einer Anzahl der beschriebenen Fälle, wie bei unseren beiden ersten, eine Erblindung ohne Spur von Lichtschein. Selten ist dann eine Besserung, in wenigen Fällen trat jedoch nach längerer oder kürzerer Zeit eine solche ein. Auch beiderseitige Amblyopien sind beobachtet worden, fast immer, wie es scheint, zusammen mit Beschränkung des Gesichtsfeldes, oder es bleibt nur ein excentrisch gelegener Theil des letzteren erhalten.

[1] Leber. Krankheiten der Netzhaut und der Sehnerven in dem Handb. der gesammten Augenheilk. v. Alfr. Gräfe und Saemisch. IV. Bd. S. 901 f.

Diese Gesichtsfeldbeschränkung, die eine dauernde ist, weist auf Untergang eines Theils der nervösen Elemente hin. Ein unzweifelhafter Fall von einseitiger Amaurose bei unverändert bleibender Sehschärfe auf dem anderen Auge nach Blutverlust, wo eine Embolie mit Sicherheit ausgeschlossen werden konnte, ist wohl äusserst selten. In unserem dritten Fall haben wir eine einseitige Amaurose, jedoch bestand höchst wahrscheinlich auch eine Herabsetzung des Sehvermögens auf dem anderen Auge.

Man hat bei wiederholten Blutungen eine jedesmalige Verschlechterung des Sehvermögens beobachtet, andererseits aber auch, dass spätere Blutungen dem einmal herabgesetzten Sehvermögen nicht weiter geschadet haben. Ferner hatten einzelne Kranke, wie in unserem ersten Falle, schon ähnliche Blutverluste ohne irgend welche nachtheiligen Folgen für das Sehvermögen erlitten.

Aus dem Verhalten der Pupillen bei den beiden ersten Kranken (bei totaler Amaurose beiderseits Pupillen weit und gegen Licht reactionslos) wäre nach v. Graefe zu schliessen, dass die Leitungsunterbrechung in der Strecke von der Retina an bis zu der Stelle, an welcher die Reflexwirkung auf die Oculomotorius-Aeste der Iris ausgelöst wird, also vor der vorderen Vierhügelgend, ihren Sitz hat. Fast alle anderen Beobachtungen zeigen ein entsprechendes Verhalten: Bei totaler beiderseitiger Amaurose wie oben; bei Amaurose des einen Auges und Amblyopie des andern ist die Pupille des amaurotischen Auges bei Verdeckung des andern geprüft, weit und reactionslos, reagirt hingegen

synergisch mit der Pupille des amblyopischen Auges. Bei beiderseitigen Amblyopien reagiren gewöhnlich die abnorm weiten Pupillen auf einfallendes Licht für sich und synergisch, jedoch ist die Reaction eine trägere als normal.

In dem von Samelsohn[1] veröffentlichten Fall blieben jedoch die Pupillen normal weit und beweglich, ein Umstand, der auf die Opticuscentren als Sitz des pathologischen Prozesses hinweisen würde. Dieser Fall zeichnet sich aus durch den merkwürdigen ophthalmoskopischen Befund (s. unten Tabelle). Auch Fronmüller[2] beschreibt einen solchen Fall, wo trotz anfänglicher vollständiger Amaurose eines Auges die Pupillen beide gleich beweglich blieben.

Wie oben angedeutet, war bei unseren Kranken der ophthalmoskopische Befund nicht, wie man hätte erwarten können, bei Allen der gleiche.

Im ersten Falle wurde beiderseits Blässe des Augenhintergrundes constatirt, welche auf die allgemeine Anämie zurückzuführen ist.

Ausser den weissen Herden rechts wurden beiderseits Reste von Netzhaut-Hämorrhagien aufgefunden.

Die an der Papilla optica zu Tage tretenden Veränderungen können als eine beginnende Atrophie gedeutet werden. Die unklaren Contouren berechtigen zu der Vermuthung, dass ein entzündlicher Prozess, eine Neuro-retinitis, vorausgegangen ist.

[1] Tagblatt der 46. Versamml. deutscher Naturforscher u. Aerzte in Wiesbaden pag. 160 und Arch. f. Ophth. Bd. 21. Abth. 1. 1875. p. 162 ff.

[2] Fronmüller. Betz Memorabilien. 7. Jahrg. p. 152.

Die Enge der arteriellen Gefässe ist nicht als eine primäre durch Ischämie bedingte aufzufassen, sondern als eine secundäre, die ihren Grund hat in Veränderungen im Sehnerven. Die Venen sind besser gefüllt, weil ihre Wandungen comprimirt werden und dadurch eine Stauung in ihnen entsteht. Durch diese Stauung oder durch die hydrämische Beschaffenheit des Blutes oder vielleicht durch beide Momente wurden wohl die Blutungen bewirkt. Es wäre, wie gesagt, möglich, dass wir es auch hier mit einer abgelaufenen Neuritis zu thun hatten, wie das für den zweiten Fall sicher ist.

Die durch den Augenspiegel constatirten Veränderungen sind an und für sich nicht genügend um die Amaurose zu erklären. Bei einer beginnenden, einfachen Atrophie des Sehnerven ist die Sehstörung nicht eine derartige. Wir müssen vermuthen, dass hinter dem sichtbaren Theil des Sehnervenkopfes Veränderungen stattgefunden haben, als deren Effecte oder Begleiter die an der Pupille nachweisbaren Läsionen aufzufassen sind.

Im zweiten Falle wurde beiderseits eine abgelaufene Neuro-retinitis constatirt mit Ausgang in beginnende Sehnervenatrophie. Das Fehlen von Hämorrhagien und weissen Herden ist hervorzuheben.

Hier waren also bedeutendere Veränderungen am Sehnervenkopfe selbst. Wie weit dieselben nach hinten in den Sehnervenstamm hineinreichen, darüber fehlen uns alle Anhaltspunkte. Eine derartige Ausdehnung des pathologischen Prozesses anzunehmen, wird man geneigt sein, indem auch hier der Augenspiegelbefund der hochgradigen Sehstörung nicht entspricht.

Im dritten Fall war links totale Amaurose eingetreten, rechts bestand wahrscheinlich eine Amblyopie geringeren Grades. Dabei waren die Retinalgefässe, Arterien und Venen beiderseits stark verengt.

Ausser Blässe der Papille am linken Auge waren keine Zeichen da, die auf Veränderungen im Sehnervenkopf hingewiesen hätten. Nur am rechten Auge, also am weniger afficirten, war eine Retinalhämorrhagie zu erkennen, während am amaurotischen Blutungen und Herde in der Netzhaut zur Zeit der Untersuchung fehlten.

Um nun die obigen Befunde mit den schon bei ähnlichen Fällen notirten vergleichen zu können, wird es zweckmässig sein, die diesbezüglichen Notizen, welche wir bei Fries[1] und den oben erwähnten Autoren finden, übersichtlich zusammenzustellen.

Dabei wird die zwischen Auftreten der Sehstörung und ophthalmoskopischer Untersuchung verflossene Zeit besonders berücksichtigt werden müssen, weil ophthalmoskopische Veränderungen zu einer Zeit bestanden haben können, welche der Untersuchung voraufging, und Blutergüsse, die vorhergegangen waren, möglicherweise durch Resorption verschwunden sein können.

Leider ist es bisher selten möglich gewesen, die ophthalmoskopische Untersuchung kurze Zeit nach der verhängnissvollen Blutung anzustellen, hauptsächlich deswegen, weil die Lebensgefahr, in der die Patienten schwebten, eine derartige Untersuchung zu verbieten schien.

[1] Fries, loc. cit.

Im Folgenden habe ich in einer Tabelle aus einer Reihe von Krankengeschichten, wo der ophthalmoskopische Befund angegeben war, letzteren zusammengestellt unter kurzer Erwähnung der Art des Blutverlustes und des Grades der Sehstörung. Nr. 1 bis 34 der Tabelle sind (mit Quellenangabe) der Fries'schen Zusammenstellung entlehnt. Die übrigen 15 stammen von neueren Beobachtern.

Tabelle.

Autor. — Patient.	Blutverlust.	Sehstörung.
1) **F. Arlt.** Krankh. d. Auges. III. Bd. p. 175. 1856. Patient: Frau.	Metrorrhagien.	Bds. Amblyopie zu Amaurose werden
2) **A. v. Graefe.** Arch. f. Ophth. VII, 2. p. 144. 1860. Pat.: Landmann, 43 J.	Haematemesis.	Bds. Bleibende Amaurose.
3) **A. v. Graefe.** loc. cit. Pat.: Kanzleirath, ca. 50 J.	Blutige Stühle und Haematemesis.	Bds. Bleibende Amaurose.
4) **L. Fickentscher.** Arch. f. Ophth. VIII, 1. p. 209. 1861. Pat.: Lokomotivheizer, 42 J.	Blutige Stühle.	Zuerst L. vorübergehende Amblyopi Schliesslich Bds. bleibende Ama rose.
5) **Fronmüller**, sen. Betz, Memorabilien, 7. Jahrg. pag. 152. Pat.: Fabrikant, 51 J.	Haematemesis und blutige Stühle.	R. Amaurose. L. Geringe Amblyopi R bleibt eine bedeutende Amblyopi Pupillen bleiben beide gleich b weglich.
6) **Herr.** «Prakt. Arzt». Nr. 4. Vergl.: Sellheim, zur Casuistik der Amaurose nach Bluterbrechen. Inaug. Diss. Giessen 1865. pag. 17. Pat.: Landmann, 37 J.	Haematemesis und blutige Stühle.	Bds. Amaurose. Ausgang in Ambly pie mit Gesichtsfelddefekten.
7) **Wernher.** Vergl. Sellheim. loc. cit. Pat.: Landmann, 53 J.	Haematemesis und blutige Stühle.	R. Amaurose. L. Sehvermögen erhalten. Ausgan Rechts wird nur in einem klein schlitzförmigen District nach au sen die Bewegung grösserer Gege stände wahrgenommen.

Ophthalmoskopischer Befund.
Innerhalb eines Jahres: Negativer Befund.
4 Monate nach der Erblindung: Papilla optici von weisser Färbung, ihre Substanz undurchsichtig bei glatter Oberfläche. Arterien äusserst dünn. Venen auch unter der Norm, aber gegenüber den Arterien gefüllt. (Durchsichtige Netzhautatrophie von Graefe.)
14 Tage nach der Erblindung: Nichts materielles, allenfalls die Arterien etwas dünner. Späterhin wurden die Netzhautgefässe dünner, die Papille weisser.
4 Wochen nach der Erblindung: Durchaus negativ. Nur in der unteren Hälfte der linken Papille einzelne helle glänzende Punkte, deren Bedeutung nicht bekannt. Venen stärker hervortretend. 3 Jahre nach der Erblindung: Arterien etwas dünner. Linke Papille scharf begrenzt, rechte etwas verschwommen. Rechts Spuren von Pigmentmaceration. Auf der linken Papille noch die hellen Punkte.
Nach mehreren Wochen: Befund negativ.
Nach 3 Jahren: Papillen weiss bläulich. Grenzen nicht regelmässig, etwas schmaler als in der Norm. Bds. leichte Excavation. Gefässe normal.
Nach 4 Jahren: Papille auffallend weiss mit leicht bläulicher Beimischung. Gefässe dünner als auf dem gesunden Auge, die Arterien mehr als die Venen.

Autor. — Patient.	Blutverlust.	Sehstörung.
8) **Sellheim.** loc. cit. pag. 14. Pat.: Frau, 53 J.	Haematemesis und blutige Stühle.	Bds. Amaurose. Ausgang: R. werde grössere Gegenstände noch gesehe aber nur in einem beschränkte schlitzförmigen Theile des Gesichts feldes.
9) **Rittmann.** Anstaltsbericht. (Brünn) 1865. Pat.: —	Starke Lungenblutung.	Bds. Amaurose. Ausgang: Nach 3 Mo naten spontane Besserung.
10 u. 11) **A. Mooren.** Ophth. Beobachtungen p. 310. 1867. Pat.: zwei Personen.	Haematemesis.	Bds. Bleibende Amaurose.
12) **A. Mooren.** l. c Pat.: —	Haematemesis.	Einseitige Amaurose. Hochgradig Amblyopie des andern Auges. (Finge in 3'.)
13) **Jacobs.** Berliner klin. Wochenschr. V. Jahrg. p. 39 f. 1868. Pat.: Frau, 36 J.	Haematemesis und blutige Stühle.	10 Tage nach dem letzten Bluter brechen Bds. zuerst Amblyopie schliesslich totale Amaurose (blei bend).
14) **Hutchinson.** Ophth Hospital Reports. vol. VI. p. 218 f. 1869. Pat.: Frau, 48 J.	Profuse Haematemesis.	Bds. Bleibende erhebliche Amblyopie
15) **Colsmann.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. VII. Jahrg. pag. 11 ff. 1869. Pat.: Mann, 64 J.	Haematemesis und blutige Stühle.	Bds. Amaurose. Nach sechs Tage schwacher Lichtschein R., jedoch nur einem Theile der inneren Netz hauthälfte angehörig.
16) **Ed. v. Jäger.** Ophth. Handatlas p. 59. Tab. IX. Fig. 45. 1869. Pat.: Frau, 31 J.	Bedeutender Blutverlust bei der Geburt des 3. und später bei derjenigen des 4. Kindes.	Bds. Amblyopie nach der 3. Geburt Verschlechterung nach der 4ten.

Ophthalmoskopischer Befund.
Mehrere Wochen nach der Erblindung: Atrophia n. optici.
Auffallende Blässe des Augengrundes.
Atrophie des Sehnerven und der Netzhaut.
Bds. Atrophie des Sehnerven.
18 Tage nach vollständiger Erblindung: Venen-Erweiterung, schwarze Flecke und apoplektische Herde in der Retina beider Augen. Nach 7 Jahren: Atrophie des Opticus und der Netzhaut.
Nach 9 Wochen: Nichts Abnormes. Nach 1 Jahre: Bds. Papillen etwas blass, Venen normal weit, die Arterien aber beträchtlich verengt. — Keine Excavation. Retina und Chorioidea normal.
Am 3. Tage nach der Erblindung: Sehnerven sehr blass. Arterien äusserst dünn, Venen stärker gefüllt. Nach 6 Wochen: Sehnerv auf beiden Augen sehr weiss. Venen ebenfalls dünner.
8 Monate nach der 4. Entbindung: Bds. Chorioidea und Retina normal. Papille von normalem Durchmesser, leicht oval, keine Niveaudifferenz mit der inneren Netzhautebene; äussere Contour allseitig deutlich, nasalwärts durch einen schmalen Pigmentsaum markirt. Bindegewebsring in normaler Breite erkennbar. Der Sehnervenstamm zeigt (bei Anwendung des lichtschwachen Spiegels) im aufrechten Bild nicht die normale, sondern eine blasse, kalte Färbung, centralwärts mehr licht- und gelblichgrau, in der Peripherie etwas dunkler und mehr graubläulich («bläuliche Sehnerventfärbung»).

Autor. — Patient.	Blutverlust.	Sehstörung.
17) **Ed. v. Jäger.** loc. cit. p. 65. Taf. IX. Fig. 48. Pat.: Bürgersfrau, 36 J.	Bedeutender Blutverlust bei der Geburt von 4 Kindern, jedesmal das Sehvermögen verschlechternd.	Bds. zuerst Amblyopie, schliesslic absolute Amaurose.
18) **Colsmann.** Berl. kl. Wochenschr. VII. Jahrg. p. 386. 1870. Pat.: Gärtner, 48 J.	Haematemesis, blutige Stühle.	Bds. Amblyopie mit Einengung de Gesichtsfeldes.
19) **Schweigger.** Handb. d. spec. Augenheilk. 1. Aufl. p. 532. (3. Aufl. 1875. p. 552.) Pat.: —	Haematemesis.	Bds. Bleibende Amaurose.
20) **A. Nagel.** Behandlung der Amaurosen und Amblyopien mit Strychnin. p. 31 ff. 1871. Pat.: Mädchen, 8 J.	Starkes Nasenbluten.	R. Amaurose, links Amblyopie. Schliess lich bds. fast volle Sehschärfe, abe Gesichtsfeld eingeengt.
21) **Horner.** Nagel, Behandl. der Amaurose und Amblyopie mit Strychnin. p. 95 ff. 1871. Pat.: Frau 31 J.	Profuse Menstrualblutung.	R. Amblyopie, schliesslich Amaurose jedoch die Phospene erhalten. L. Normale Sehschärfe. R. Besserung bis auf S = $^1/_{10}$ (wie derholte Strychnininjektionen.)
22) **Samelsohn.** Arch. f. Ophth. XVIII. Jahr. Abth. 2. p. 226 f. 1872. Pat.: Mann, 53 J.	Starke Haematemesis.	Bds. Amaurose. Nachdem letzter $^3/_4$ Jahr gedauert, trat spontan ein Besserung ein. Schliesslich bedeu tende Amblyopie mit Gesichtsfeld defekten.

Ophthalmoskopischer Befund.

Ein Jahr nach der Erblindung: In beiden Augen Medien vollkommen durchsichtig, Augengrund bis auf eine bläuliche Entfärbung des Sehnerven normal. 6 Jahre lang Status idem. Hierauf unter bald mehr bald weniger ausgesprochenen Entzündungssymptomen die Erscheinungen der Sehnerven und Netzhautatrophie in beiden Augen. Form und Grösse der Papille normal, Begrenzung des Sehnerven-Querdurchschnitts undeutlich; leichte Excavation. Gefässe gestreckter, der Durchmesser der Arterien wie der Venen um $^1/_3$ vermindert, der relative Unterschied zwischen Arterien und Venen, Stamm und Zweig erhalten. Gefässe im Bereich des Sehnerven etwas verschleiert.

Nach etwa 14 Tagen: Bds. die Sehnerven auffallend weisslich, wie bei beginnender Atrophie, auch die Centralgefässe auffallend dünn.

8 Tage nach der Erblindung: Begrenzungslinien beider Sehnerven verwaschen durch eine Trübung, deren Ausdehnung in der Retina etwa dem Durchmesser des Sehnerven gleich kam. In dem einen Auge eine kleine Netzhautblutung dicht am Sehnerven. Grosse Gefässe normal, Sehnerv etwas blasser, bei Tageslicht hellgelblich.
Im weiteren Verlauf: Befund der atrophischen Degeneration: Sehnerv bei Tageslicht hellgelblich-grau, scharf begrenzt, die Trübung verschwunden, ebenso die Hämorrhagie. Arterien etwas verengert. Venen normal weit.

Nach 9 Wochen: In beiden Augen leichte Trübung der Netzhaut um die Papille, etwas dichter längs der Gefässe. Arterien wie Venen stark gefüllt. Papillen selbst ein wenig getrübt.

5 Tage nach der Erblindung: Negativer Befund. Gefässdurchmesser bds. gleich, nicht verengt.

Nach 4 Jahren: Papilla optici mit scharfen Rändern abschneidend und weisslich entfärbt bis auf eine links nach oben aussen gelegene, rechts die obere Hälfte einnehmende, mehr normal gefärbte Partie.

Autor. — Patient.	Blutverlust.	Sehstörung.
23) **Samelsohn.** loc. cit. p. 230 f. Pat.: Frau, 32 J.	Metrorrhagie in Folge von Abortus.	Beginn der Sehstörung 18 Tage nac dem Blutverlust. R. zuerst hoch gradige Amblyopie, schliesslich vö lige Amaurose (bleibend). L. Normal.
24) **Samelsohn.** Tagblatt der 46. Versamml. deutscher Naturf. und Aerzte in Wiesbaden. p. 160, u. Arch. f. Ophth. Bd. 21. Abth. 1. 1875. p. 162 ff. Pat.: Frau, 73 J.	Blutige Stühle.	Bds. Amaurose. Am 8. Tage nach der Erblindung I beinahe absolute Amaurose. L. ab solute Amaurose, Pupillen norma weit und normalbeweglich. Auc die Reaction auf Convergenzbewe gung erhalten. 6 Wochen nach der Erblindung R S. = $^3/_5$: L. S. = 1. Gesichts feld und Farbenempfindung intac
25) **Ch. Abadie.** L'Union. 15.16. Schmidts Jahrb. Jahrg. 1874. 164. Bd. p. 54. Pat.: Jungfrau, 23 J.	Nasenbluten — 3 Tage hindurch — bei Beginn einer Menstruation.	Zuerst Amblyopie, schliesslich ble bende Amaurose, beiderseits.
26) **Samelsohn.** Arch. f. Ophth. Bd. 2. 1. Abth. 1. p. 151 f. 1875. Pat.: Frau, 19 J.	Bedeutender Blutverlust bei Partus praematurus (im 8. Monat der Schwangerschaft).	3 Tage nach dem Blutverlust: I Amaurose. Links hochgradige Am blyopie. Nach 28 Jahren: R. Nu nach aussen unbestimmte quantita tive Lichtempfindung. L. S. = 1, Gesichtsfeld unbeschränkt. Farben sinn unverändert. (Nach Angab der Pat. erlangte das linke Aug seine frühere Sehschärfe wieder.)
27) **Samelsohn.** loc. cit. p. 155 f. 1875. Pat.: Mann, 47 J. (Starker Potator)	Haematemesis und blutige Stühle.	Bds. Amblyopie. Ausgang in normal Sehschärfe. 8 Tage nach dem letzten Blutverlus Beginn der Sehstörung.
28) **A. Nagel.** Bei Fries, loc. cit. p 118. Pat.: Frau, 29 J.	Heftiger Blutverlust nach der Entbindung.	Zuerst Amblyopie, schliesslich blei bende Amaurose beiderseits.

Ophthalmoskopischer Befund.

Nach 10 Tagen: R. Papilla optica scharf begrenzt in ihrer ganzen Ausdehnung, von blendend weisser Farbe. Arterien wie Venen sehr dünn. Auf einer Vene liegt eine kleine Ecchymose (in den innersten Netzhautschichten) nahe der Papille. Chorioidea normal.
6 Wochen später: Ecchymose verschwunden. Einfache weisse Atrophie.

Am 8. Tage nach der Erblindung (18 Tage nach der Blutung). R. Papille scharf contourirt, grauröthlich. Arterien scheinbar etwas enger. Venen breiter. Nach aussen von der Papille (umgekehrtes Bild) ein hirsekorngrosses, scharf umschriebenes Exsudat in den äusseren Netzhautschichten. L. im allgemeinen dasselbe Bild, jedoch finden sich hier 3 Exsudate (am ehesten Miliartuberkeln in der Pia mater vergleichbar), ausserdem ein weisslicher glänzender unregelmässiger Fleck. Tags darauf: Rechts: Stat. id.; Links: ausser den oben genannten Exsudaten, ein grosses Blutextravasat von dreieckiger Form mit der Spitze nach aussen (aufr. Bild) in den äusseren Schichten der Netzhaut, mit seiner Basis die halbe Circumferenz der Papille umfassend. Weiterhin: In den ersten Tagen nahm das Extravasat noch zu, während die grauen Exsudate schon zu schwinden begannen. Bald begann auch die Resorption des Extravasats.
6 Wochen nach der Erblindung: Ophthalmoskopischer Befund völlig normal.

Ein Jahr nach der Erblindung: Bds. tiefe atrophische Excavation. Venen und Arterien dünn, jedoch bei Druck auf den Bulbus Pulsphänomen nachweisbar. Aderhaut normal. Sehnerv in jedem Auge mit einem nur hie und da unterbrochenen Ring umgeben.

---

28 Jahre nach Eintritt der Sehstörung: R. weisse Atrophie des Opticus mit ausserordentlich dünnen Gefässen auf der Papille. Nirgends Zeichen einer abgelaufenen Neuritis. L. weissliche Verfärbung der Papilla optica.

---

6 Wochen nach dem Blutverlust: Papillen besonders in ihren Contouren etwas verwischt. Arterien dünner, Venen etwas breiter als normal, jedoch in sehr unbedeutender Weise, so dass es ungewiss ist, ob dieser Befund als pathologischer zu deuten ist, zumal da er beiderseitig war und die völlige Restitution des Sehvermögens überdauerte.

Nach einigen Monaten: Atrophie des Sehnerven. Papillen weiss, Gefässe sehr dünn.

Autor. — Patient.	Blutverlust.	Sehstörung.
29) **A. Nagel.** Bei Fries, loc. cit. p. 118. Pat.: Weingärtnersfrau, 45 J.	Blutige Stühle und Haematemesis.	Völlige bleibende Amaurose des linke Auges. (Das rechte vollkomme normal.)
30) **A. Nagel.** Bei Fries, loc. cit. p. 119. Pat.: Frau, 33 J.	Enormer Blutverlust (Abortus in der 12. Woche der Schwangerschaft).	Bds. zuerst Amblyopie, schliessli bleibende Amaurose.
31 u. 32) **Strube.** Bei Fries, loc. cit. p. 120. Pat.: Ein Mann und eine Frau.	Haematemesis.	Bleibende Amaurose.
33) **Strube.** Bei Fries, loc. cit. p. 120. Pat.: Kaufmann, 43 J.	Haematemesis und blutige Stühle.	Bds. Amblyopie. Im Verlaufe v $^1/_2$ Jahr stellte sich die frühere no male Sehschärfe wieder ein.
34) **A. Nagel.** Bei Fries, loc. cit. p. 122. Pat.: Schuhmacher, 19 J.	Profuse Harnröhrenblutung.	Bds. Hochgradige Amblyopie mit G sichtsfeldbeschränkung.
35) **Stan**, Vlad. Ein Beitrag zur Casuistik von plötzlich auftretenden Amaurosen nach Haematemesis. Inaug. Diss. Greifswald, cf. Nagel, Jahresber. f. 1875. S. 371. Pat.: Schriftsetzer, 26 J.	Heftiges Bluterbrechen.	In einigen Tagen hochgradige Am blyopie (R. Finger in $^1/_2$', L. Finge in 2'.) Stark eingeengtes Gesicht feld. Einige Besserung, später Di gnose auf progressive Sehnerve atrophie.

Ophthalmoskopischer Befund.

---

3 Monate nach der Erblindung: Links Medien klar bis auf eine zarte Trübung der Linse und einige helle Staarpunkte in der vordersten Linsenschicht. Die Papille zeigt ein Musterbild völliger atrophischer Degeneration, bei heller Beleuchtung intensiv und homogen weiss, bei schwacher Beleuchtung im aufrechten Bild von blau-grünlichem Schimmer. Begrenzung regelmässig kreisrund, scharf. Die grossen Gefässe stark verdünnt. Venen und Arterien im umgekehrten Bilde kaum zu unterscheiden. Keine Niveauveränderung. Chorioidea schwach pigmentirt.

---

5 Monate nach der Erblindung: Hochgradige Atrophie des Sehnerven und der Netzhaut. Papille glänzend weiss. Sehr dünne Gefässe.

Nach 1/4 Jahre: Beginnende Atrophie des Sehnerven.

Während der ganzen Dauer der Sehstörung keine Abnormität des Augengrunds.

---

3 Tage nach der Erblindung: Auffallende Anämie des Augengrundes, sonst keine Abnormität.

9 Wochen nach der Erblindung: Bds. Chorioidea und Retina normal. Papillen intensiv weiss, etwas kleiner, unregelmässig aber scharf begrenzt, zum Theil von schwarzem Pigment eingefasst, namentlich stark an der temporalen Seite der linken Papille. Keine Niveaudifferenz nachzuweisen. Venen normal. Arterien dünn, auf dem rechten Auge eigenthümlich gestreckt und dürftiger als auf dem linken. Keine Reste von entzündlichen Prozessen.

21 Wochen nach der Erblindung: Rechts: Leichte Excavation der Papille. Gefässe sehr dünn. Feinere Arterienäste sind nicht zu entdecken. Links keine Niveau-Differenz. Gefässe in besserem Zustande als rechts, namentlich auch mehr arterielle Verzweigungen sichtbar.

Einige Tage nach dem Blutverlust: Papillengrenzen nur nasalwärts scharf, Papille graugrünlich, die Arterien sehr dünn, Venen etwas gefüllter, nach der Peripherie hin flötenartig zugespitzt. Links die untere temporale Partie der Papille ödematös geschwollen, eine Retinalvene leicht verschleiert, eine andere von vorn nach hinten geschlängelt und verschleiert.

Später verschwinden Exsudation und Schlängelung der Venen in der Retina Arterien und Papille scharf begrenzt. Ausgang in Atrophie.

Autor. — Patient.	Blutverlust.	Sehstörung.
36) **Steinheim.** Zur Behandlung der Amblyopien und Amaurosen mit Amylnitrit. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. 1876. Nr. 17. S. 230-231. Pat.: Frau, 42 J.	Grosser Blutverlust aus dem Uterus, nachdem die Periode seit 2 Monaten ausgeblieben war. (Abortus?)	Schon 6 Tage nach dem Blutverlus Amaurose, zuerst rechts, am nächste Tage auch links. Schliesslich (4 Mo nate nach Auftreten der Sehstörung R. Amaurose; L. Finger in 14' ex centrisch. (Gesichtsfeldbeschränkun in der ganzen unteren Hälfte, ha birt in fast horizontaler Linie da Gesichtsfeld.)
37) **Landesberg.** Zehenders kl. Monatschrift f. Augenheilk. Jahrg. 1877. p. 95 f. Pat.: Händler, 63 J.	Haematemesis.	Unmittelbar nach dem Erbrechen ode wenige Stunden später: Bds. total Amaurose. Nach ca. 1 $^1/_2$ J. Links nach ausse vielleicht etwas quantitative Licht empfindung noch vorhanden. (Bd war die Iridektomie gemacht worden
38) **Landesberg**, loc. cit. Pat.: Näherin, 36 J. Bem.: Augen früher geschwächt, jedoch nur vorübergehend, durch profuse Menstruation.	Bedeutende Menstrualblutung.	Etwa 2 Wochen nach sistirter Blu tung: Rechts bedeutende Amblyopie schliesslich Amaurose mit quanti tativer Lichtempfindung. L. Normaler Befund. R. Wurde die Iridektomie gemacht.
39) **Landesberg**, loc. cit. Pat.: Dame (corpulent und sehr vollblütig), 24 J. Bem.: Pat. litt häufig an Nasenbluten, gewöhnlich als Vorläufer der Menses auftretend.	Profuse Nasenblutung.	Am Tage nach der Blutung: Bds Amblyopie. Gesichtsfeld bds. nach oben etwas beschränkt. Ausgang R. Normale Sehschärfe. L. Schliess lich Amaurose. (Quantitative Licht empfindung im oberen äusseren Qua dranten.)
40) **Horstmann.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. von Zehender. Jahrg. 1878. p. 147 f.	Haematemesis.	3 Tage später, Amblyopie. Nach 14 Tagen Bds. Amblyopie. R. Grosser Gesichtsfelddefekt nach unten und innen. L. Grosser concentrischer Gesichts felddefekt.

Ophthalmoskopischer Befund.

6 Tage nach Beginn der Sehstörung: Chorioidea und Retina bieten keinen besonderen Befund. Die Papille dagegen erscheint in graulich weisser Trübung, ist entschieden geschwollen durch seröse Durchtränkung und schliesst mit unregelmässigen Contouren gegen die Umgebung ab. Die Gefässe sind stark verschleiert, die Arterien recht dünn, während die Venen gefüllter erscheinen und stärker geschlängelt sind. Bds. ist derselbe Befund; vielleicht liesse sich die graulichе Verfärbung der Papille rechts etwas gesättigter, die Schwellung etwas stärker ansehen, jedoch sind die Differenzen jedenfalls schwierig zu schätzen.

Etwa 2 Monate nach Auftreten der Sehstörung: Die Papillen haben eine fast ganz atrophische Färbung angenommen und ihre Gefässe sind spärlich und dünn.

Circa $1\frac{1}{2}$ Jahr nach der Erblindung: Papillen bläulich, atrophisch, von normaler Grösse und scharf von der Retina sich abhebend. Arterien äusserst dünn, nach innen kaum bemerkbar. Venen enger als normal. Dieselben Verhältnisse zeigen sich im weiteren Verlauf der Gefässe auf der Retina. Letztere ist stellenweise atrophisch und zeigt (im umgekehrten Bild) in der äusseren Peripherie nach oben einzelne, unregelmässig zerstreute Pigmenthäufchen.

---

7 Monate nach dem Auftreten der Sehstörung: (Umgekehrtes Bild): R. Papille scharf contourirt, nach aussen von röthlichem, nach innen von bläulichem Reflex. Arterien dünn, feine Zweige nach innen kaum zu sehen. Venen normal. Dasselbe Verhalten der Gefässe auf der Retina, wobei einzelne Venenzweige stark geschlängelt erscheinen. Chorioidea, Retina und Macula lutea zeigen keine pathologischen Veränderungen.

Am Tage nach dem Auftreten der Sehstörung: Papillen leicht geschwellt und getrübt, mit verschwommenen Contouren. Oberflächliche diffuse Infiltration der Netzhaut. Arterien kaum verengert, Venen erweitert und geschlängelt. Macula nicht verändert. Links sind die Schwellungserscheinungen bedeutender als rechts.

Später: R. ausser einer leichten weisslichen Verfärbung der Papille nach innen, die möglicherweise schon früher bestanden haben mochte, war am Augenhintergrunde nichts Abnormes wahrzunehmen.

L. entwickelte sich das Bild einer ausgesprochenen Neuro-Retinitis descendens, mit nachfolgenden Hämorrhagien sowohl in der Gegend der Macula lutea als peripher nach oben. — Schliesslich Atrophie der Papille.

---

14 Tage nach dem Blutverlust: R. Sehnerv zeigt nach unten vollständig deutliche Contouren, nach oben ist er verschleiert. Die Trübung erstreckt sich ungefähr zwei Sehnervenbreiten nach oben in die Retina hinein. Die Arterien sind unverändert, die Venen vielleicht etwas erweitert, nicht geschlängelt. L. Dieselben Veränderungen in stärkerem Maasse. Der ganze Sehnerv ist getrübt, nur in seinem temporalen Theile erkennt man seine Contouren deutlich. Die Trübung

Autor. — Patient.	Blutverlust.	Sehstörung.
		Schliesslich: Bds. normale Sehschär (R. nicht ganz.) Gesichtsfelddefek bleiben.
41) **Horstmann**, loc. cit. Pat.: Schneider, 28 J.	Haematemesis und blutige Stühle.	7 Tage später: Bds. Amaurose (i Verlauf von 6 Stunden auftretend Nach 14 Tagen Besserung. Schlies lich bds. hochgradige Amblyop grosse concentrische Gesichtsfel defekte.
42) **Horstmann**, loc. cit. Pat.: Weber, 49 J.	Haematemesis.	8 Tage später: Bds. totale bleibend Amaurose.
43) **Horstmann**, loc. cit. 1878. Pat.: Kaufmannsfrau, 21 J.	Abort mit mehrfachen starken Blutverlusten.	6 Tage später: Bds. totale Amauros Schliesslich bds. hochgradige Am blyopie, grosse Gesichtsfeldei schränkung.
44) **Horstmann**, loc. cit. Pat.: Frau.	Abort mit mehrfachen starken Blutverlusten.	Am Abend des 7. Tages: Bds. star Amblyopie. Am nächsten Morgen: Bds. tota Amaurose. Keine Besserung.
45) **Horstmann**, loc. cit. Pat.: Arbeitersfrau, 37 J.	Abort mit mehrfachen starken Blutverlusten.	7 Tage später: Bds. totale Amauro (im Verlaufe von 8 Stunden au tretend).

Ophthalmoskopischer Befund.

erstreckt sich einen halben Papillendurchmesser in die Retina hinein. Gefässe wie rechts.

Nach Verlauf von 6 Wochen: Von einer Trübung des Sehnerven und der Retina ist nichts zu erkennen. Jener erscheint etwas weisslich verfärbt, die Arterien sind schwach verengt.

Nach Verlauf von 3 Jahren: Sehnerv bds. etwas weisslicher als normal. Die Retinalgefässe zeigten annähernd das richtige Verhalten.

Nach circa 1 1/2 Jahren: Bds. weissliche Verfärbung der Sehnerven Arterien etwas verengt, Venen von normaler Weite.

Nach 1 Jahr: Bds. Sehnerv vollständig weisslich verfärbt. Arterien stark, Venen in geringem Grade verengt.

---

2 Monate nach dem Blutverlust (20. April 1876): Bds. Sehnerv schwach getrübt nach der lateralen Seite zu, L. mehr wie R. Dicht um den Sehnerv erschien die Retina in geringer Ausdehnung ebenfalls trüb.
Arterien enger, Venen weiter als normal.
Am 10. Mai: Sehnerv bds. nicht mehr getrübt, aber weisslich verfärbt.
Arterien etwas verengt, Venen normal.
Am 20. October wie am 10. Mai.

Nach 16 Tagen: R. Sehnerv getrübt und geschwollen. Die Trübung erstreckte sich eine kurze Strecke in die Netzhaut hinein. Arterien etwas verengt, Venen erweitert und geschlängelt. In der Umgebung des Sehnerven kleine radiär gestellte Netzhautblutungen, auf der Macula lutea eine solche von dem halben Durchmesser des N. opticus, um die sich drei kleinere gruppirten. Ausserdem nach innen von der Papille in der Retina ein Senfkorngrosser weiss glänzender Fleck. L. derselbe Befund. Zwischen Sehnerv und gelbem Fleck eine langgestreckte Retinalhämorrhagie. Auch fand sich nach innen und unten von der Papille ein ähnlicher Fleck wie rechts.
Nach Verlauf von 6 Wochen: Entzündliche Erscheinungen verschwunden. Sehnerven total weiss verfärbt. Arterien verengert, Venen von normaler Weite.

Nach 4 Jahren: Bds. exquisite Atrophia nervi optici.

Autor. — Patient.	Blutverlust.	Sehstörung.
46) **Landesberg.** Zehenders klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. 1879. p. 283. Pat.: Frau, 23 J. Bem.: Schon zweimal Abort mit Blutungen ohne schlimme Folgezustände	Abort mit bedeutenden Blutungen.	Am folgenden Morgen: Bds. Amblyopie, die sich steigert um nach c 1 Monat vollkommen verschwunde zu sein.
47) **Landesberg.** Amaurosis caused by Phlebotomy. The Medical Bulletin 1881. Philadelphia. Citirt nach Centralblatt für Augenheilk. von Hirschberg. 1881. p. 538. Pat.: 37jährige blasse Frau.	«Wegen Alpdrücken» Aderlass (am 7. Mai). Zwei Tassenköpfe voll Blut wurden entzogen.	Am 9. Mai Beginn der Sehstörun R. S. = $^2/_3$. Gesichtsfeld norma L. S. = $^2/_5$. Gesichtsfeld norma Nach ca. 5 Wochen: Rechtes Auge gu linkes blind.

Ophthalmoskopischer Befund.

Etwa 40 Stunden nach dem Abort (am 1. August 1878): R. Papille rosenroth, von zarter Trübung und Schwellung. Austritt der Gefässe deutlich. Arterien normal, Venen hyperämisch. Die Grenzen zwischen Papilla und Retina sind etwas verschwommen, undeutlich; der peripapilläre Theil der Netzhaut ist von grauweisslicher Trübung, welche die Gefässe leicht bedeckt. Sonst ist die Retina und deren Gefässe normal und die Macula lutea vollkommen frei. L. Papille dunkelroth, radiär gestreift, stark getrübt und geschwellt mit vollständig verwaschenen Grenzen gegen die Retina, erhebt sich etwas über das Niveau der letzteren, über dieselbe eine leicht weisslich-graue Trübung ergiessend. Die papillären Gefässe sind leicht verhüllt Arterien enger als gewöhnlich, Venen stark gefüllt, verlaufen auf der Netzhaut in starker Schlängelung und Knickung. Die Gegend um die Macula lutea ist leicht geschwellt. Diagnose: Neuro-retinitis descendens.

Am 2. August: R. Papille röthlich-grau, geschwellt und stark getrübt. Eine diffuse, feinstreifige Trübung ergiesst sich über die Netzhaut, so dass die Chorioidealgrenze vollständig bedeckt wird. Arterien dünn. Venen stark gefüllt, geschlängelt, sowohl auf der Papille, als auf der Netzhaut, stellenweise von der Trübung bedeckt. Nur der periphere Theil der Retina ist frei. In der Gegend der Macula lutea drei punktförmige weisse Flecke.

L. ausgesprochenes Bild einer Neuro-retinitis descendens, mit starker Schwellung und seröser Durchtränkung der Papille und der peripapillären Region der Retina. Eine grau-weissliche Trübung erstreckt sich über die ganze Retina. Venen dunkelroth und stark geschlängelt. Einzelne gelblich-weisse Plaques zwischen Papille und Macula lutea. Weissliche stecknadelkopfgrosse Flecke sind über die ganze Netzhaut unregelmässig zerstreut. In der Nähe der Macula lutea eine kleine Hämorrhagie.

Am 3. August: R. Auch hier ausgesprochenes Bild einer Neuro-retinitis descendens mit zwei kleinen Hämorrhagien nach innen von der Papille. Neben der Macula lutea sind die weissen Flecke sehr zahlreich. L. Einzelne Blutungen im Verlauf der Gefässe und grosse Blutungen nur in der Nähe der Macula.

Am 4. August: Die Infiltration der Netzhaut hat bedeutend abgenommen; die Schwellung der Papille ist seichter geworden, die Gefässe kommen mehr zum Vorschein.

Am 8. September: Die rechte Papille erschien röthlich, die linke Papille zeigte in der nasalen Hälfte einen etwas röthlichen, in der temporalen Hälfte einen mehr hellen Ton. Retina war vollständig normal. Von den Apoplexien, weissen Punkten und Plaques keine Spur.

Am 9. Mai: Hyperämie der Papille, leichte Trübung der Papille.
L. starke Schwellung der Papille; Infiltration derselben und der umgebenden Retina. Blutungen am Rande der Papille.
12. Mai: R. Status idem. L. Blutungen und Exsudat-Flecke decken die ganze Retina.
15. Mai: Blutungen in den Glaskörpern.

Autor. — Patient.	Blutverlust.	Sehstörung.
48) **Hirschberg** Zehenders klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. 1881. Beilageheft p. 69. Pat.: Mann, 52 J. (Vgl. unten Sectionsbefund.)	Haematemesis	5 Tage nach der Blutung Klagen üb beiderseitige Amblyopie. Am 10. Tage R.: totale Amauros L. S. = $^1/_3$ etwas Gesichtsfeldb schränkung. Nach 36 Tagen: R. Amaurose. L. S. = $^1/_2$.
49) **F. W. Hoffmann.** Zehenders kl Monatsblatt f. Augenheilk. Jahrg. 1883. p. 171 u. f. Pat.: Metzger, 47 J.	Wiederholtes Bluterbrechen.	2 Tage nach Eintritt der letzte Blutung ganz plötzliche Erblindun die längere Zeit anhielt. Später al mälig geringe Besserung. Na 14 Wochen: R. S. = $^6/_{18}$. L. Han bewegungen in geringer Entfernun Gesichtsfeld bestand R. nur z Hälfte und zwar fiel die gan untere Partie vollkommen weg. D peripheren Grenzen des Rest waren concentrisch eingeschränk Bedeutende Besserung nach Stryc nin beobachtet. L. fungirt ein klein excentrisch gelegenes Gesichtsfel

Ophthalmoskopischer Befund.

3 Tage nach dem Blutverluste noch keine Klagen von Seiten des Patienten über Amblyopie. R. deutliche Neuro-retinitis. L Papilla optica bleich und trübe.
8 Tage nach dem Blutverluste: R. ausgeprägte Neuro-retinitis. Die Papilla optica nicht mehr erkennbar. Blutgefässe streckenweise vollständig verdeckt, eine intensiv-weisse Trübung ergiesst sich nach allen Richtungen. Auf diesem weissen Grunde treten kirschrothe Blutungen kräftig hervor. L. auch Neuro-retinitis aber nur partiell. Die halbe Papille weisslich getrübt.
10 Tage nach dem Blutverlust: R. Affection der Retina hat zugenommen. L Ganze Papille ist von der Trübung umzogen.
Nach 3 1/2 Jahren. R. Atrophie. Arterien eng. L. etwas verfärbter Sehnerveneintritt.

Etwa 14 Wochen nach der Erblindung: L. Papille auffallend blass, so dass im aufrechten Bilde feinere Gefässe derselben nicht mehr erkannt werden. Die übrigen Gefässe sind von anscheinend normalem Caliber, die Arterien vielleicht etwas enger. Der übrige Augenhintergrund bietet keine Abnormität. Papille ist gleichfalls blasser als normal. Bei genauer Betrachtung fällt es auf, dass besonders die obere Hälfte derselben weisser erscheint, während die untere Hälfte gute Färbung darbietet, wie auch feine Gefässreiser, sowie feine radiäre Strichelung hier sich ganz wohl im aufrechten Bilde erkennen lassen. Die Gefässe zeigen normales Verhalten.

Die obigen detaillirten Angaben lassen sich kurz etwa folgendermassen zusammenstellen:

In einigen Fällen gab der Augenspiegel gar keinen Aufschluss über Sitz und Natur der der Sehstörung zu Grunde liegenden anatomischen Veränderungen.

Hierher gehören die Fälle von Arlt (Nr. 1), Fronmüller (Nr. 5), Hutchinson (Nr. 14), Horner (Nr. 21), Strube (Nr. 33).

In anderen wurde ausser einer auffallenden Blässe des Augenhintergrundes nichts Abnormes constatirt: Fall von Rittmann (Nr. 9).

Ausserdem finden wir Angaben über mehr oder minder hervortretende Enge der Arterien (die Venen sind gewöhnlich besser gefüllt) und über verschiedenen Grad von Blässe der Papille.

In einer ganzen Reihe von kurze Zeit nach dem Auftreten der Sehstörung beobachteten Fällen — im Hirschberg'schen sehr bemerkenswerthen Beitrag (Nr. 48), noch bevor eine Herabsetzung des Sehvermögens sich dem Kranken bemerkbar gemacht hatte — fand man eine mehr oder minder ausgeprägte Neuroretinitis.

Ausser von Hirschberg ist dies von Schweigger, Horstmann, Landesberg u. A. beobachtet worden. — Die zweite der oben beschriebenen, in der hiesigen Augenklinik beobachteten Fälle reiht sich dieser Gruppe an. Dieser am Lebenden häufig diagnosticirte entzündliche Process an Sehnerv und Retina ist im Hirschberg'schen Falle auch am Cadaver gefunden worden.

Sicher ist es, dass in den allermeisten Fällen schliesslich Atrophie des Sehnerven durch den Augen-

spiegel festzustellen ist, und zwar hat man die Atrophie in den verschiedensten Stadien gesehen.

Wo das Sehvermögen nicht unter eine mehr oder minder hochgradige Amblyopie gesunken war, findet man dementsprechend in einer Reihe von Fällen eine partielle Atrophie beschrieben. Dem gewöhnlichen Bilde der Atrophie gemäss findet man abnorme Dünne der arteriellen Retinalgefässe, während die venösen nicht unter dem normalen Caliber zu sein pflegen.

Was die häufig vorkommenden Retinalhämorrhagien betrifft, die meistens in der Nähe der Papille gefunden wurden, theils neben, theils ohne Neuroretinitis, so haben sie eine untergeordnete Bedeutung. Nur im Falle von Abadie (Nr. 25) und dem von Samelsohn (Nr. 24) hat man auf sie die Annahme einer Blutung in die Sehnervenscheide gestützt.

Ulrich[1] fand bei einem Mädchen von 25 Jahren 10 Minuten nach einer in Folge einer Magenblutung eingetretenen Ohnmacht eigenthümliche Veränderungen am Augenhintergrund.

Was die Sehprüfung anbelangt, so konnte wegen grosser Schwäche der Patientin nur konstatirt werden, dass sie Finger zählen konnte. Trotzdem eine Sehstörung nicht beobachtet wurde, so ist der Augenspiegelbefund wegen der grossen Seltenheit von kurze Zeit nach einer Blutung angestellten Untersuchungen von grossem Interesse. Derselbe lautet: Beiderseits Papillen ausserordentlich blass, scharf begrenzt, ganz leicht muldenartig excavirt. Arterien schmal, schwach gefüllt, schwer nach der Peripherie zu verfolgen.

[1] Ulrich. Zehenders klin. Monatsbl. Jahrg. 1883. p. 153 f.

Venen normal resp. etwas übernormal gefüllt, aber nur bis zum Papillenrande, daselbst scharf abschneidend, verlieren dieselben plötzlich ihre dunkelrothe Farbe und erscheinen auf der Papille hellroth, gerade als wenn Venen sich in Arterien fortsetzten. Diese Farbenänderung basirte offenbar auf einer schwachen Blutfüllung. Der übrige Befund betrifft zahlreiche Netzhautblutungen zuweilen die Venen scheidenartig umgebend, ferner auch glänzend weisse Plaques und um die Macula lutea herum radiär geordnete weisse Striche, die sich indess in einer grösseren Entfernung als bei Retinitis albuminurica von der Macula hielten.

Als die Patientin nach 7 Wochen entlassen wurde, war der Augenspiegelbefund nahezu normal geworden, S = 1; Gesichtsfeld normal. Ulrich gibt für diese Erscheinungen folgende Erklärung: Durch die Anämie wurde eine namentlich in den Retinalvenen sich geltend machende Blutdruckerniedrigung gesetzt. Der Glaskörperdruck bleibt dagegen normal. In Folge dessen Compression der Venen und zwar namentlich da, wo sie über den Rand des Chorioidealloches in die ihres normalen Turgors beraubte Papillarsubstanz eintreten. In Folge der Compression treten peripher vom Papillenrande venöse Stauung und damit Netzhautblutungen auf.

Ulrich bemerkt, dass er mit Rücksicht auf die nach Blutverlusten beobachtete Papillo-Retinitis das Blutcirculations-Hinderniss im Hylus der Papille erwartet hätte. Die Blutungen und weissen Plaques würden sich dann schon in der Papillensubstanz vorfinden und könnten leicht zu dem ophthalmoskopischen Bild der Papillitis führen.

Freilich kann man gegen diese Erklärung den Einwand erheben, dass in Folge der Anämie auch der Glaskörperdruck sinken müsse.

Beobachtungen, die man an Ohnmächtigen sowie an Cholerakranken im Stadium algidum gemacht hat und welche ergaben, dass trotz tiefgesunkenen Blutdrucks die intraoculare Spannung nicht wesentlich verändert war, sprechen dafür, dass der Glaskörperdruck nicht nothwendig vom Blutdruck abhängt.

Diese, meines Wissens noch vereinzelt dastehende Beobachtung Ulrichs, fordert zu weiteren Untersuchungen am Krankenbett auf, sowie zu experimentellen Untersuchungen am Thier. Im obigen Falle hatte die Patientin über Sehstörung nicht geklagt, trotzdem erhebliche Veränderungen im Augenhintergrund nachzuweisen waren. Ueber einen in diesem Punkte analogen Fall berichtet Förster[1].

Bei einem in Folge von Hämatemesis hochgradig anämischen Mädchen war 12 Tage nach dem Anfall die Netzhaut in grosser Ausdehnung um die Papille herum stark weisslich getrübt, so dass die Grenzen der Papille stellenweis, namentlich auf dem einen Auge, nicht mehr kenntlich waren. In den getrübten Netzhautpartien befanden sich zahlreiche kleine Extravasate. Das kleine Caliber der Gefässe und die sehr hellrothe Färbung auch der sehr peripheren Partien des Hintergrundes waren zweifellos auf die Anämie zurückzuführen.

Die Kranke erholte sich von dem Anfalle von Bluterbrechen. Nach einigen Wochen waren die

[1] Förster. Beziehungen der Allgemeinleiden und Organerkrankungen zu Veränderungen und Krankheiten des Sehorganes. Handb der gesammten Augenheilk. v. Graefe u. Saemisch. Bd. 7. p. 73.

Extravasate verschwunden, dann ging die Trübung der Netzhaut zurück. Die Grenzen der Papille traten deutlicher hervor. Schliesslich vollkommen normaler Hintergrund und normale Sehrschärfe.

Das Sehvermögen war nach der Angabe der Patientin während der ganzen Zeit nicht alterirt.

Von einer genauen Prüfung derselben musste wegen des Zustandes der Patientin Anfangs Abstand genommen werden.

Der einzige Sectionsbefund, der bei einem ophthalmoskopisch untersuchten Falle noch vorliegt, ist der von Hirschberg[1] veröffentlichte.

An dem $3^1/_2$ Jahre nach dem Auftreten der Sehstörung verstorbenen Patienten (Nr. 48 der Tabelle) wurde folgender Befund notirt:

Carcinoma ventriculi, allgemeine Anämie aller Organe u. s. w.

R. Sehnerv vollkommen atrophisch. An der Pupilla optica erkennt man deutliche Zeichen der colossalen Neuroretinitis resp. Papillitis; das ganze Gewebe ausserordentlich kern- oder zellenreich, die Retina entbehrt einer Opticus-Faserschicht.

An dem linken, noch sehkräftigen Auge zeigte der Querschnitt zwischen Bulbus und Chiasma, dass der Sehnerv vollkommen normal bis auf eine ganz umschriebene Corticalatrophie (mit Kernreichthum), welche ungefähr $^1/_8$ des Sehnervendurchschnitts einnimmt. Näher dem Auge hat die Breite der atrophischen Zone beträchtlich zugenommen und nimmt $^1/_3$ bis $^1/_4$ des Sehnervenquerschnitts ein. — Dem

[1] Hirschberg. Zehenders klin. Monatsbl. Jahrgang 1881. Beilageheft (Bericht über die 13. Versamml. der ophth. Ges. in Heidelberg 1881. S. 69 f.

entspricht auf dem Längsschnitt der Papilla optica, dass die grössere Hälfte normal geblieben, dass aber die kleinere Hälfte aus einem kernreichen Ersatzgewebe besteht, welches in den vollkommen atrophischen Strich vom Nervenstamm übergeht.

Allerdings ist es misslich aus diesem nach $3\,^1/_2$ Jahren gemachten Sectionsbefund auf das Wesen des längst abgelaufenen Prozesses zu schliessen. Im Hinblick auf Theorien, die man über das Zustandekommen der Affection aufgestellt hat, ist hervorzuheben, dass es in Folge der benutzten Sectionstechnik nicht constatirt werden konnte, ob der Intervaginalraum zur Zeit der Section mit Flüssigkeit erfüllt gewesen sei oder nicht, ferner, dass Reste von Blutungen im Sehnerven nicht gefunden wurden. Hirschberg zieht aus dem Sectionsbefund den Schluss, dass es sich jedenfalls handle um einen Degenerationsprozess, der im Auge beginnend, gegen das Chiasma hin sich verbreitet. Weiteren Untersuchungen müsse überlassen werden, die näheren Ursachen dieser malignen Neuroretinitis aufzufinden.

Im Hinblick auf das Verhalten der Pupillen und die Resultate der ophthalmoskopischen Untersuchung muss für die Mehrzahl der Fälle angenommen werden, dass die Erblindung auf peripheren Ursachen beruht und nicht centralen.

Therapie: Dass man der Indicatio causalis durch eine gegen die Anämie gerichtete kräftigende Allgemeinbehandlung genügen soll, braucht kaum besonders hervorgehoben zu werden.

der Voraussetzung, dass eine Herabsetzung des intraocularen Druckes indicirt sei, hat man die Iridectomie resp. Punction der vorderen Kammer

empfohlen. Dieses Verfahren hat, wie man auch a priori hätte erwarten können, da, wo es versucht wurde, gar keinen Erfolg gehabt. Ferner hat Nagel auch hier Strychnininjectionen empfohlen. Bei manchen Amblyopien nach Blutverlusten werden Besserungen des Zustandes auf die Anwendung dieses Medicaments zurückgeführt. Bei unseren beiden Patienten, wie bei vielen anderen, liess das Mittel vollkommen im Stich.

Ueber Inhalationen von Amylnitrit ist ungefähr dasselbe zu sagen, einerseits werden Erfolge angegeben, andererseits auch vollständiges Misslingen.

Die bisher angewandten Mittel haben in den meisten Fällen nichts genutzt. Da spontane Besserungen sogar nach längerer Zeit vorkommen, so ist es auch da, wo Strychnin oder Amylnitrit scheinbar Erfolge gehabt haben, problematisch, ob die Natur oder die Kunst geholfen hat. Indessen wird man bei einer so furchtbaren Affection wie plötzlich auftretende totale Erblindung zu jedem Mittel greifen, das Theorie oder Erfahrung bietet.

Dass die Prognose im Allgemeinen eine schlechte ist, und dass völlige Wiederherstellung des Sehvermögens zu den Seltenheiten gehört, geht aus den oben angeführten Fällen zur Genüge hervor. Genauere Anhaltspunkte zu geben sind wir noch nicht im Stande. Es scheint indessen, als ob die nach einmaligen weniger bedeutenden Blutverlusten auftretende Amaurose eine bessere Prognose gebe. So sah Mierny[1] Amaurose beider Augen auftreten

[1] Mierny. Amaurosis beider Augen nach einem Aderlass. Petersb. med. Bote. p. 354—355; cf. Nagels Jahresber. Ber. f. d. Jahr 1875. S. 372.

nach einem zu ausgiebigen Aderlass. Das Gesicht kehrte nach Verlauf von 10 Tagen wieder. Auch bei Fries finden wir ältere Beobachtungen über Amaurose nach Aderlass, in denen das Sehvermögen sich wieder herstellte, aber auch solche, in denen die Betroffenen ihr Leben lang blind blieben.

Ueber die Pathogenese dieser Affection ist noch wenig Sicheres bekannt. Die Ergebnisse der ophthalmoskopischen Untersuchung und der pathologisch-anatomischen Forschung sind noch zu spärlich, um uns eine klare Vorstellung des Vorgangs zu verschaffen. Aus dem mitunter langen Intervall zwischen Blutung und Beginn der Sehstörung erwachsen Erklärungsversuchen die meisten Schwierigkeiten.

Ausserdem ist es bei der Häufigkeit von Blutverlusten leicht möglich, dass oft ein Zusammenhang zwischen Blutverlust und Sehstörung erblickt wird, wo in Wirklichkeit keiner existirt.

Beispielsweise kommt Epistaxis sehr häufig bei Typhus abdominalis vor. Der Typhus ohne das Mittelglied der Blutverluste kann aber, wie aus mehreren Beobachtungen erhellt, bedeutende Sehstörungen bedingen. Daher muss eine Amaurose nach Epistaxis bei einem Typhösen nicht nothwendig auf den Blutverlust zurückgeführt werden. Ferner werden Amaurosen und Amblyopien mit Menstrualstörungen in Zusammenhang gebracht.

Demnach könnten Bedenken erhoben werden gegen die Gleichstellung von Amaurosen und Amblyopien nach Menstrualblutung mit Sehstörungen nach anderen Blutverlusten; beispielsweise nach Hämatemesis. Im Puerperium kommen urämische

Amaurosen in erster Linie in Betracht. Man sieht, dass auch hier zweifelhafte Fälle mit unterlaufen können, z. B. eine Gebärende, welche gleichzeitig einen starken Blutverlust erleidet und von urämischen Convulsionen befallen wird, erblindet auf beiden Augen. In einem solchen Falle wird es oft recht schwierig sein zu entscheiden, ob die Amaurose von der Urämie oder von dem Blutverluste herrührt. Die sorgfältige ophthalmoskopische Untersuchung kann hier wichtige Anhaltspunkte liefern, denn da bei der urämischen Amaurose in der Regel der ophthalmoskopische Befund negativ ist, bei der Amaurose nach Blutungen aber sehr gewöhnlich entzündliche Veränderungen gefunden werden, so zeigt sich in diesem Punkte ein wesentlicher wenn auch nicht constanter diagnostischer Unterschied.

Ferner können Verwechslungen vorkommen mit hysterischen und epileptischen Amaurosen, die bei Gelegenheit einer Blutung ja leicht zum Ausbruch kommen dürften.

Aus diesen Gründen ist es sehr schwer, in allen Fällen den Zusammenhang zwischen Blutverlust und Sehstörung festzustellen.

Unsere Fälle dürften zu denen gehören, wo ein solcher Zusammenhang nicht bezweifelt werden kann.